

Применение лазеротерапии у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом

© А.Г. Хрыкова

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Российская Федерация

Обоснование. Распространенность аллергического ринита — прерывистого или постоянного воспаления слизистой оболочки носа, вызванного воздействием аллергенов, по мнению разных авторов, достигает 35%. В настоящее время эта патология часто осложняется экссудативным средним отитом, особенно у маленьких детей.

Цель — разработать и обосновать целесообразность применения лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия для лечения у детей экссудативного отита на фоне аллергического ринита.

Методы. Выполнены клинический осмотр, клинический анализ крови, риноскопия и отоскопия, риноцитогرامма, тимпанометрия (импедансный аудиометр Heinemann Titan). В диагностике аллергического ринита использовали методы многопланового otorhinolaryngological and allergological examination of the patient, immunological tests (determination of the level of IgE and allergen-specific antibodies in the blood serum), and skin allergological tests. The examination was conducted before and after the course of treatment, as well as after 6 and 12 months.

Результаты. При лекарственном лазерофорезе дезоксирибонуклеата натрия, вводимом эндоназально и эндоуражно, получены стабильный результат восстановления дренажных функций слуховой трубы и снижение проявлений симптомов аллергического ринита у детей дошкольного возраста и школьников начальных классов. У пациентов объективно улучшается слух, кондуктивный компонент купируется, отсутствует жидкость в среднем ухе, сон улучшается, восстанавливается обоняние, увеличивается физическая работоспособность, снижается усталость детей при спортивных занятиях. Сравнительный анализ эффективности лечения в двух группах, показал лучшие результаты в группе детей, получающих лазеротерапию с использованием дезоксирибонуклеата натрия из лекарственного нетканного текстиля до 1 года. За повторным лечением с обострением экссудативного отита обратилось 40% детей контрольной группы, 12% после курса лазеротерапии и только один пациент после курса лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия.

Заключение. Применение лазерного облучения уменьшает проявления воспалительного процесса, и аллергического компонента.

Ключевые слова: лазеротерапия; лазерофорез; дезоксирибонуклеат натрия; колтекс; экссудативный отит; аллергический ринит.

Для цитирования: Хрыкова А.Г. Применение лазеротерапии у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(5):258–262.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-258-262>

Для корреспонденции: Хрыкова Анна Георгиевна. E-mail: anna-khrykova@mail.ru.

Поступила 11.02.2018

Принята в печать 17.05.2018

THE USE OF LASER THERAPY IN CHILDREN WITH ALLERGIC RHINITIS COMPLICATED BY EXUDATIVE OTITIS MEDIA

© A.G. Khrykova

Yaroslavl' State Medical University, Yaroslavl', Russian Federation

Background. The prevalence of allergic rhinitis, which is an intermittent or permanent inflammation of the nasal mucosa caused by exposure to allergens, reaches 35%, according to different authors. Currently, this pathology is often complicated by exudative otitis media, especially in young children.

Aim: to develop and justify the feasibility of using laser phoresis of sodium deoxyribonucleate for the treatment of exudative otitis media in children with allergic rhinitis.

Methods. A clinical examination, a clinical blood test, rhinoscopy and otoscopy, as well as rhinocytogram, tympanometry (impedance audiometer Heinemann Titan) were performed. In diagnostics of allergic rhinitis, methods of a multifaceted otorhinolaryngological and allergological examination of the patient were used, as well as immunological tests (determination of the level of IgE and allergen-specific antibodies in the blood serum), and skin allergological tests. The examination was conducted before and after the course of treatment, as well as after 6 and 12 months.

Results. With drug laser phoresis of sodium deoxyribonucleate administered endonasally and endourally, a stable result was obtained in restoring the drainage functions of the pharyngotympanic tube and reducing the symptoms of allergic rhinitis in preschool children and primary school children. Hearing is objectively improved in patients, and the conductive component is stopped, there is no fluid in the middle ear, sleep improves, the sense of smell is restored, physical performance increases, and children's fatigue decreases in doing sports. A comparative analysis of the effectiveness of treatment in two groups showed the best results in the group of children receiving laser therapy using sodium deoxyribonucleate from medicinal non-woven textiles for up to 1 year. Repeated treatment with exacerbation of exudative otitis media was necessary to 40% of children in the control group, 12% of children after a course of laser therapy, and only one patient after a course of laser phoresis of sodium deoxyribonucleate.

Conclusion. *The use of laser radiation reduces the manifestations of the inflammatory process, and the allergic component.*

Key words: *laser therapy; laser phoresis; sodium deoxyribonucleate; coletex; exudative otitis media; allergic rhinitis.*

For citation: Khrykova AG. The use of laser therapy in children with allergic rhinitis complicated by exudative otitis media. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;17(5):258–262. (In Russ.)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-5-258-262>

For correspondence: Anna G. Khrykova. E-mail: anna-khrykova@mail.ru.

Received 11.02.2018

Accepted 17.05.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Аллергический ринит — прерывистое или постоянное воспаление слизистой оболочки носа, вызванное воздействием аллергенов, характеризующееся заложенностью носа, зудом, наличием частого непрерывного чихания, ринореи, резким уменьшением или отсутствием обоняния. Распространенность аллергического ринита, по мнению разных авторов, достигает 35%. В настоящее время эта патология часто осложняется экссудативным средним отитом, особенно у маленьких детей — 30% случаев в возрасте 5–7 лет; в 8–15 лет аллергический ринит протекает с осложнением в виде экссудата в среднем ухе — 4,5% случаев. Аллергический ринит, по своей природе, может иметь рецидивирующий характер, что в свою очередь может провоцировать образование выпота в среднем ухе, а длительное отсутствие дренирования слуховой трубы — вызывать постоянную потерю слуха на уровне проведения. Это особенно важно учитывать у детей раннего возраста, во время формирования речевых навыков и обучения.

Анатомические особенности строения ЛОР-органов у детей, в частности слуховой трубы (короткая и зияющая у детей до 2–3 лет жизни), а также расположение полости уха по отношению к полости носа (у детей раннего возраста полость уха ниже полости носа) часто обуславливают развитие экссудативных отитов [1]. Частота аллергических ринитов в Российской Федерации достигает 18–38%. Распространенность у детей, преимущественно в возрасте после 5 лет, составляет до 40%. В настоящее время этот возраст условен, так как все чаще достоверно подтверждается аллергический ринит и у детей более ранней возрастной группы [2]. Подъем уровня заболеваемости приходится на период обучения в начальной школе. Причинами, приводящими к возникновению аллергического ринита, являются наследственная предрасположенность, частые инфекционные заболевания (острые респираторные вирусные инфекции, риносинуситы). Во многих случаях недуг проявляется лишь неприятными ощущениями, которые зачастую остаются незамеченными [3]. Экссудативный отит может приводить к снижению слуха или его потере. Согласно статистике, болезнь

диагностируется у 60% малышей в возрасте от 3 до 7 лет и у 10% в подростковом возрасте, при этом у 5% детей в течение года наблюдается повторный отит [1]. В лечении используются физиотерапевтические методы, в том числе лазеротерапия, продувание слуховых труб по Политцеру, катетеризация уха, пневмомассаж барабанных перепонки [4, 5].

Цель — разработать методику и обосновать целесообразность применения лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия для лечения экссудативного отита на фоне аллергического ринита у детей.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено рандомизированное плацебоконтролируемое проспективное клиническое исследование.

Критерии соответствия

Критериями исключения детей из исследования являлись фебрильная температура, декомпенсация сопутствующих заболеваний, индивидуальная непереносимость, отсутствие информированного согласия родителей.

Описание медицинского вмешательства

Лечение включало средства ирригационной терапии: санацию полости носа в условиях ЛОР-кабинета, а также промывания полости носа в домашних условиях (Aqua Maris по стандартной методике). Назначали интраназальные глюкокортикостероидные препараты 1 раз/сут (55 мкг/сут). Всем пациентам проводилась классическая лечебная тактика при аллергических заболеваниях. Антигистаминные препараты системного действия второго поколения применялись по возрастной схеме, предотвращая и эффективно устраняя такие симптомы аллергического ринита, как зуд, чихание, ринорея, уменьшая проявления назальной обструкции. Обосновано назначение интраназальных сосудосуживающих препаратов, например назального деконгестанта для местного применения (Трамозолин) в течение не более 5–7 дней.

Методика лазеротерапии: воздействие проводили от аппарата «Милта-Ф-8-01» (Россия) в инфракрас-

ном диапазоне с использованием светодиодов мощностью 50 мВт и лазерным излучением частотой 600 Гц по 2 мин на поле. Воздействие проводили на 5 полей в проекции сосцевидного отростка, верхнечелюстного синуса с двух сторон и вилочковой железы.

При лазерофорезе дезоксирибонуклеата натрия (деринат) салфетки Колетекс-АДН (Россия) смачивали в дистиллированной воде и вводили в слуховые и носовые ходы. Лазеротерапия проводилась по аналогичной методике. Курс составил 10 ежедневных процедур.

Методы регистрации исходов

Методами контроля над проводимым лечением, кроме клинического осмотра, клинического анализа крови, риноскопии и отоскопии, были риноцитограмма, тимпанометрия (импедансный аудиометр Heinemann Titan, Германия).

В диагностике аллергического ринита использовали методы многопланового оториноларингологического и аллергологического обследования пациента, иммунологические тесты (определение уровня IgE и аллергенспецифичных антител в сыворотке крови), кожные аллергологические пробы. Обследование проводили до начала и после окончания курса лечения, а также через 6 и 12 мес.

Статистический анализ

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием статистических пакетов прикладных программ Statistica 10.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под наблюдением находился 71 ребенок в возрасте 5–7 лет с верифицированным диагнозом экссудативного отита (H65.0) и аллергического ринита (J30.2).

Детей методом простой рандомизации распределили на 3 группы. В контрольной группе ($n=20$) назначали плацебо-лазеротерапию, в группе сравнения ($n=25$) был проведен курс лазеротерапии в инфракрасном диапазоне, а в основной группе ($n=26$) проводили лазерофорез дезоксирибонуклеата натрия (деринат) из нетканного лекарственного текстиля Колетекс-АДН по аналогичной методике.

Критериями эффективности считали нормализацию клинических проявлений (купирование экссудата в ухе, восстановление свободного дыхания и показателей при исследовании слуховой трубы) и клинических показателей.

Из анамнеза выявляли наследственный фактор, условия окружающей среды; бытовые условия, в которых находится ребенок, характер аллергического ринита (сезонный или круглогодичный), количество

обострений в год, а также число повторных выявлений экссудата со стороны среднего уха. Устанавливали причинно-значимые аллергены, являющиеся провокационными в развитии аллергического ринита. Выделяли следующие основные группы аллергенов, вызывающих аллергический ринит: пыльцевые (пыльца деревьев, злаковых и сорных трав), споры плесневых грибов, клещи домашней пыли, насекомые (тараканы, моль и блохи), аллергены животных (кот, собака, мелкие домашние грызуны), пищевые. Выявлены непереносимость березы и ольхи, цветения злаковых (у 21; 29,5%); аллергические реакции на споры плесневых грибов (у 15; 21%); аллергический ринит на шерсть кошки (у 10; 14%), собаки (у 8; 11%); пищевая аллергия (у 56; 78,8%). Следует отметить, что сочетанная аллергия установлена у 65 (91,5%) больных. Наследственный анамнез по аллергии у одного родителя выявлен у 42 (59%) детей и у двух родителей — у 12 (17%) детей. Кожные аллергологические пробы в виде протоколов пациенты предоставляли после обследования у аллерголога. Из анамнестических данных известно, что 7 (9,8%) детей проживают на первых этажах домов в квартирах с высокой влажностью; у 26 (36,6%) больных в доме были животные.

Риноскопическая картина характеризовалась отеком носовых раковин, наличием водянистого, пенистого секрета, отмечали также цианотичный цвет, пятнистость слизистой оболочки. Отоскопическая картина выявила экссудат за барабанной перепонкой, преимущественно двусторонний выпот.

Основные результаты исследования

При изучении динамики риноскопической картины в ходе лечения установлено, что до начала терапии цианотичный цвет слизистых и отек носовых раковин, пятнистость слизистой оболочки полости носа имели все пациенты, а водянистый, пенистый секрет — 66 (92,9%). При проведении стандартного медикаментозного лечения установлена положительная динамика, характеризующаяся снижением цианотичности и пятнистости слизистой оболочки полости носа, а также отека носовых раковин. При этом сохранялось наличие водянистого и пенистого секрета у 10 детей (50%) в группе контроля. Положительное влияние лазерной терапии на отечный и воспалительный компонент выявлено у большинства детей (у 22); изменилась и окраска слизистой оболочки носа на естественный оттенок, и только у 2 детей оставалось выделение из носовых ходов. Проведение лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия оказывало влияние не только на купирование воспалительных проявлений и нормализацию слизистой оболочки носа, но и на водянистый и пенистый секрет из носовых ходов, которые тоже были купированы.

По данным риноцитограммы отслеживается аналогичная положительная динамика комплексного лечения. Если до лечения в мазках в поле зрения (п/зр.) выявлено $6,2 \pm 0,4$ ед. лейкоцитов, $18,2 \pm 2,3$ ед. эозинофилов и $12,1 \pm 3,4$ ед. тучных клеток, а у 68 детей зафиксированы нити мицелия (без количественных параметров), то курс стандартного медикаментозного лечения не смог полностью купировать воспалительно-аллергический компонент экссудативного отита: по данным риноцитограммы, в поле зрения сохранялись как лейкоциты ($6,0 \pm 0,4$ ед.), так и эозинофилы ($16,0 \pm 1,9$ ед.) с тучными клетками ($11,8 \pm 1,6$ ед. в п/зр.), у всех пациентов сохранились нити мицелия.

После курса лазеротерапии отмечена положительная динамика, свидетельствующая о противовоспалительном влиянии лазерного облучения: достоверно снижено количество в п/зр. лейкоцитов до $3,7 \pm 0,3$ ед., эозинофилов до $3,4 \pm 0,3$ ед. и тучных клеток до $4,4 \pm 0,5$ ед.; только у 2 пациентов зафиксированы нити мицелия.

Лекарственный лазерофорез дезоксирибонуклеата натрия подтвердил противоотечное и противовоспалительное влияние сочетанной методики. По данным риноцитограммы, достоверно уменьшились клеточные элементы: лейкоциты $2,6 \pm 0,2$ ед., эозинофилы $2,3 \pm 0,2$ ед., тучные клетки $3,2 \pm 0,2$ ед. в п/зр.; нити мицелия не выявлены. При проведении контрольных риноцитограмм через 6–8 мес выявлено поступательное снижение количества форменных элементов во всех группах. Если в контрольной группе сохранялось клинически незначимое количество лейкоцитов до $2,3 \pm 0,3$ ед., эозинофилов до $1,4 \pm 0,2$ ед. и тучных клеток до $2,6 \pm 0,5$ ед. в п/зр. и фиксировались нити мицелия, то после курса лазеротерапии, и тем более лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия, показатели были на уровне единичных клеток, нити мицелия отсутствовали в основной и контрольной группах.

Противовоспалительное влияние лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия подтверждается и отоскопической картиной. Если у всех детей до лечения отмечался двусторонний выпот экссудата за барабанной перепонкой, то после курса плацебо-лазеротерапии санация полости уха с отсутствием экссудата отмечена в 15 (75%) случаях, после курса лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия выявлена двусторонняя санация экссудата.

Клиническое исследование крови до начала лечения характеризовалось повышением количества лимфоцитов ($7,2 \pm 0,5 \times 10^9$ кл./л), эозинофилов ($0,98 \pm 0,08 \times 10^9$ кл./л), что подтверждало наличие реактивной аллергической реакции. После курса плацебо-лазеротерапии отмечено недостоверное снижение общего количества лимфоцитов ($6,9 \pm 0,5 \times$

10^9 кл./л) и эозинофилов ($0,95 \pm 0,08 \times 10^9$ кл./л). О влиянии лазерного обучения в проекции вилочковой железы на аллергический компонент косвенно свидетельствует достоверное снижение абсолютного количества лимфоцитов ($5,8 \pm 0,4 \times 10^9$ кл./л) и эозинофилов ($0,72 \pm 0,04 \times 10^9$ кл./л), а введение дезоксирибонуклеата натрия при лазерном облучении подтверждает целесообразность применения данной методики как достоверно уменьшающей абсолютное количество лимфоцитов ($5,1 \pm 0,4 \times 10^9$ кл./л) и эозинофилов ($0,56 \pm 0,03 \times 10^9$ кл./л). Иммунограмма показала, что сывороточный иммуноглобулин Е у детей с аллергическим ринитом, осложненным экссудативным отитом, до лечения составлял $302,50 \pm 18,3$ МЕ, после курса плацебо-лазеротерапии показатель снизился до $256,5 \pm 10,5$ МЕ, после лазеротерапии — до $175,5 \pm 10,2$ МЕ, а после лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия — до $124,5 \pm 10,3$ МЕ. Следовательно, снижение содержания сывороточного иммуноглобулина Е обусловлено противоаллергическим и противовоспалительным действием проводимого лечения (медикаментозного, непосредственного лазерного облучения, а также дезоксирибонуклеата натрия).

На первом приеме отмечена тимпанометрия, тип В, соответствующая показателю 198 ± 8 DaPa, что свидетельствует о наличии кондуктивного компонента с явлениями тугоухости. После проведенного лечения в контрольной группе выявлена положительная динамика в виде тимпаногаммы по типу AS с показателями 175 ± 5 DaPa, в группе сравнения установлены тип «С» и значения 150 ± 5 DaPa, в основной группе — тип «А» и с достоверным снижением параметров до 55 ± 3 DaPa, что свидетельствует о полном купировании кондуктивного компонента. В отдаленном периоде данные тимпанометрии показали дальнейшее достоверное улучшение показателей, что свидетельствует о необходимости проведения комплексной терапии у детей с данной патологией. В контрольной группе цифровые значения составили 85 ± 5 DaPa, в группе сравнения — 70 ± 3 DaPa, а в основной группе — 50 ± 3 DaPa. Следует подчеркнуть, что проведение лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия значительно ускоряют сроки восстановления и купируют кондуктивный компонент.

В течение срока наблюдения, 1 года, за повторным лечением с обострением экссудативного отита обратилось 8 детей контрольной группы, 3 ребенка после курса лазеротерапии и только 1 пациент после курса лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия. Все обострения были связаны с повторно перенесенными острыми респираторными вирусными инфекциями, которые спровоцировали обострение аллергического ринита и экссудативный отит как осложнение. Всем пациентам на втором этапе проведено лечение по ос-

новной схеме, включающее медикаментозную терапию и лазерофорез дезоксирибонуклеата натрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при проведении клинических и объективных исследований непосредственно после курса лечения и в отдаленном периоде следует отметить целесообразность включения в комплексную терапию лазеротерапии в инфракрасном диапазоне и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия на фоне стандартного медикаментозного лечения. Применение курсового лазерного облучения ускоряет процесс купирования воспалительного аллергического компонента, способствует быстрой санации экссудата в среднем ухе, достоверно уменьшая количество обострений хронического аллергического ринита, повторных эпизодов выпота, в том числе в отдаленном периоде. При сочетанном противовоспалительном действии как лазерного облучения, так и дезоксирибонуклеата натрия, вводимого методом лазерофореза, получен стойкий результат санации среднего уха, а также уменьшение проявлений симптомов аллергического ринита у детей дошкольного и раннего школьного возраста. У детей объективно улучшился слух, купировался кондуктивный компонент, улучшился сон, было восстановлено обоняние, повысились физические возможности, уменьшилась утомляемость при обучении и занятиях спортом. Именно поэтому методика лазеротерапии и лазерофореза дезоксирибонуклеата натрия из нетканного лекарственного текстиля может широко использоваться в отделениях и кабинетах физиотерапии благодаря эффективности и простоте применения.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Автор статьи подтвердил отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Участие авторов. Автор прочел и одобрил финальную версию до публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатин А.С. Ринит: патогенетические механизмы и принципы фармакотерапии. — М.: Литтера; 2013. — 367 с.
2. Федоскова Т.Г. Особенности ведения больных круглогодичным аллергическим ринитом при острых респираторных вирусных инфекциях // РМЖ. — 2011. — Т.19. — №8. — С. 518–523.
3. Котов Р.В. Эндоскопия в диагностике и лечении экссудативного среднего отита у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М.; 2007. — 26 с. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/284337/a/#?page=2>. Ссылка активна на 12.06.2019.
4. Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах. Клинические рекомендации. — М.: Триада; 2015. — 80 с.
5. Герасименко М.Ю., Хрыкова А.Г., Ларионов К.С., Ильин В.С., Мартынова Н.О. Сравнительная эффективность методик лазеротерапии у детей с верхнечелюстными синуситами // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2013. — № 6. — С. 9–12.

REFERENCES

1. Lopatin AS. *Rinit: patogeneticheskie mekhanizmy i printsipy farmakoterapii*. Moscow: Littera; 2013. 367 p. (In Russ).
2. Fedoskova TG. *Osobennosti vedeniya bol'nykh kruglogodichnym allergicheskim rinitom pri ostrykh respiratornykh virusnykh infektsiyakh*. RMZh. 2011;19(8):518–523. (In Russ).
3. Kotov RV. *Endoscopy in the diagnosis and treatment of exudative otitis media in children* [cited 2019 Jun 12]. [dissertation abstract] Moscow; 2007. 26 p. (In Russ). Available at: <http://medical-diss.com/docreader/284337/a/#?page=2>.
4. *Lazernaya terapiya v lechebno-reabilitatsionnykh i profilakticheskikh programmakh*. Klinicheskie rekomendatsii. Moscow: Triada; 2015. 80 p. (In Russ).
5. Gerasimenko MYu, Khrykova AG, Larionov KS, et al. Comparative effectiveness of the laser therapy techniques for the treatment of the children presenting with maxillary sinusitis. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2013;(6):9–12. (In Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хрыкова А.Г. [A.G. Khrykova]; адрес: 150000, Ярославль, ул. Революционная, 5 [address: 5, Revolutsionnaya street, Yaroslavl, 150000]; e-mail: anna-khrykova@mail.ru